

# Artículos

---



# El proceso de integración de los mercados de valores en Europa

**Autora:** Dra. Ester Martín-Caro  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad Pontificia Comillas de Madrid

## Resumen

El actual debate sobre el proceso de integración de los mercados financieros en Europa, y concretamente, de los mercados de valores, gira entre otros temas en torno a cuál va a ser el impacto que este proceso de consolidación va a tener sobre los costes de contratación de las acciones que cotizan en estos mercados, y por lo tanto, sobre los costes de financiación de las empresas y sobre el propio crecimiento económico europeo.

Este artículo pretende aportar algunas conclusiones en torno a la discusión teórica sobre si en verdad los procesos de consolidación en los mercados de valores ejercen algún efecto sobre el nivel de los costes de contratación. Para ello se hace uso de procedimientos de análisis econométrico, particularmente mediante técnicas de corrección de desequilibrios con el objetivo de contrastar la hipótesis de que la variable tamaño de un mercado de valores ejerce un efecto reductor en el nivel de los costes de contratación de las acciones que cotizan en este mercado. Es decir, se pretende verificar si las variables tamaño de mercado y costes de contratación mantienen una relación de equilibrio de largo plazo y si la primera puede ser un eficiente estimador de la segunda.

Este trabajo desarrolla una investigación empírica sobre un caso real, el mercado de valores Euronext (esta alianza se crea en el año 2000 y es fruto de la fusión de los mercados de Ámsterdam, Bruselas y París). Para ello, partiendo de una muestra compuesta por 78 empresas que cotizaban en los principales mercados de esta alianza en el año 1999 (previo a su integración) y en el año 2003 (tras su integración) se han estimado los parámetros de un modelo econométrico que mide la reducción que se ha producido en los costes de contratación de estos mercados como consecuencia de su consolidación. A continuación se ha comprobado la idoneidad de este modelo como herramienta de medición y de proyección de escenarios futuros para los principales mercados de valores europeos. De esta manera se ha verificado que existe una relación inversamente proporcional entre el tamaño de los mercados y sus costes de contratación y se han podido contrastar un conjunto de hipótesis planteadas, que estiman una reducción adicional de estos costes ante potenciales procesos de integración futuros de las principales Bolsas europeas.

Con estas conclusiones se pretende proporcionar utilidad a los gestores de estos mercados en el diseño de sus estrategias de gestión futuras.

*Palabras clave:* Mercados financieros, integración financiera, Europa, Bolsas de Valores, costes de contratación, diferenciales de mercado, Euronext

### **Abstract**

There is an on-going debate regarding the integration process Europe is undergoing in its financial markets and, more specifically, its Stock Exchanges. Along with other pressing issues, it is centered around the impact that this consolidation process will have on trading costs for shares being quoted in these Stock Exchanges. This will, hence, have a direct effect on these firms' financial costs and sooner or later will even play a role in the overall growth of the European economy.

This essay is aimed at contributing several conclusions related to the theoretical discussion about whether this Stock Exchange consolidation process will or will not have any real effect on trading costs. An Econometric Analysis Process has been used, and, more specifically, a series of techniques to correct imbalances so as to verify the hypothesis that states that the variable referring to the size of any given Stock Market. This theory states that the larger the Market, the lower its trading costs. In other words, we have tried to verify if the variable relating to the size of a Stock Exchange and its trading costs do maintain a long term, well-balanced relationship and if the former may be an efficient measuring stick for calculating the latter.

This essay develops an Empirical research project based upon a real case, the Euronext Stock Market (this alliance was created in 2000 as the merger of three Stock Exchanges, those in Amsterdam, Brussels and Paris). To carry out this research project, 78 companies were chosen that had been quoted in the main markets invol-

ved in this alliance in 1999 (hence before the integration) and were still being quoted in 2003 (hence after the integration). An econometric model with the proper parameters was produced to measure the lowering of their trading costs in these markets that were directly due to the consolidation process. Once this step had been finished, we studied the usefulness of this model as a tool for measuring and forecasting future scenarios for the main European Stock Markets. In this way, we have shown that there is indeed an indirect relationship between the size of a Stock market and its trading costs and a series of hypothesis have been seen to be true, proving that further reductions related to these costs will be attained through future integration processes among the main European Stock Exchanges.

It is our hope that the conclusions that have been reached will be useful for the Managers of these Markets as they design their future strategies.

*Key words:* Financial markets, financial integration, Europe, Stock Exchanges, trading costs, bid-ask spreads, Euronext

Recibido: 31.01.2007

Aceptado: 22.02.2007

---

## **I. Introducción: El proceso de integración de los mercados de valores en Europa**

El objetivo de esta investigación es analizar cómo los procesos de concentración de los mercados de valores producen una reducción en el nivel de los costes de contratación.

En la coyuntura actual del sector de los mercados de valores es interesante investigar y profundizar en el actual debate sobre el proceso de integración de los mercados financieros en Europa, y más concretamente, sobre la consolidación de los mercados de valores. Es decir, es oportuno aportar algunas conclusiones en torno a la discusión teórica sobre si en verdad los procesos de consolidación de los mercados de valores ejercen algún efecto sobre el nivel de los costes de contratación.

En esta dirección tiene sentido desarrollar un modelo de comportamiento que relacione las variables tamaño de un mercado de valores y los costes de contratación para verificar si entre ambas variables existe una relación de equilibrio y de largo plazo y si la primera puede ser un eficiente estimador de la segunda.

El objetivo es por lo tanto modelizar esta relación y desarrollar un modelo de comportamiento que pueda utilizarse como herramienta de medición y proyección de escenarios futuros para los principales mercados de valores europeos, y que por lo tanto, proporcione utilidad a los gestores de estas Bolsas en el diseño de sus estrategias de gestión futuras.

Nuestro punto de partida parte del proceso de construcción de un mercado único de los servicios financieros para Europa. Los tres factores principales que están favoreciendo este proceso de integración son:

En primer lugar las modificaciones del sistema monetario y empresarial europeo entre las que destacan la introducción de una divisa común; el euro, la liberalización de los movimientos de capital que ha traído consigo un fuerte incremento de las inversiones transfronterizas europeas, los procesos de globalización, consolidación e internacionalización de los mercados de contado y de productos derivados, la desregulación de los mercados financieros y la introducción de innovaciones tecnológicas en las plataformas de contratación de los mercados de valores.

El segundo factor que está impulsando este proceso de integración es la reforma normativa impulsada desde las propias autoridades europeas. Las principales normas que vamos a destacar son el Plan de Acción de los Servicios Financieros de 1999 que establece las medidas necesarias para la construcción de un mercado de capitales europeo integrado, eficaz y flexible capaz de adaptarse a las necesidades cambiantes, el informe Lamfalussy de 2001 que pretende simplificar el mecanismo legislativo para introducir más rápidamente nuevas medidas que afecten a los mercados financieros, la nueva directiva de servicios de inversión del año 2002 que como principal novedad reconoce la negociación generalizada de valores e instrumentos financieros fuera de los mercados organizados y finalmente y el informe Giovannini del año 2003 que incluye un plan de acción para integrar los servicios de compensación y liquidación de valores a escala europea.

Finalmente, el tercer factor que está apoyando este proceso de integración es el proceso de consolidación de las organizaciones y estructuras bursátiles que venía y viene impulsado desde el propio mercado. Este proceso de integración se ha desarrollado en dos etapas principales. En la primera etapa que coincide con los últimos años del siglo pasado y primeros años del siglo XXI se empiezan a crear las primeras estructuras bursátiles integradas. En el año 2000 se crea la alianza Euronext (que incluye los mercados de Francia, Bélgica, Holanda y Portugal), en el año 2001 se producen las salidas a Bolsa de los principales mercados bursátiles europeos tales como Deutsche Börse (DB), Euronext y London Stock Exchange (LSE) y a finales del año 2003 se crea la alianza NOREX que incluye a las principales Bolsas del norte de Europa.

Tras un período de relativa calma que abarca desde el año 2002 hasta finales del año 2004 se inicia una segunda etapa que coincide con un relanzamiento del ciclo bursátil. En el mes de diciembre del año 2004 el mercado alemán lanzó una oferta pública de adquisición sobre LSE que fue respondida por otra oferta de Euronext y del Banco Australiano Macquarie Bank. Estas tres operaciones fueron declaradas hostiles y rechazadas por la Bolsa británica y en este año 2006 el mercado norteamericano Nasdaq ha lanzado también una oferta pública de adquisición sobre la Bolsa británica y ha tomado una participación en la misma del 25%.

En el año 2006 se ha producido la salida a Bolsa de los otros dos mercados de valores que ocupan el posicionamiento cuarto y quinto en Europa y que son el holding español Bolsas y Mercados Españoles (BME) y la Bolsa italiana.

También en la primera mitad de 2006 se ha producido la salida a Bolsa del primer grupo mundial NYSE Group que ha lanzado una oferta pública de adquisición sobre el mercado Euronext, aunque el mercado alemán también ha lanzado una oferta sobre este mercado finalmente el mercado norteamericano NYSE y el paneuropeo Euronext han acordado su fusión creando el primer grupo mundial de valores con una capitalización cercana a los 20.000 millones de dólares.

En resumen se puede afirmar que estamos viviendo actualmente un acelerado y agitado proceso de integración de las principales organizaciones y estructuras bursátiles en Europa en el que están también participando los dos mercados más importantes de EEUU; NYSE y Nasdaq.

Finalmente tras analizar los tres factores que están favoreciendo el proceso de integración de los mercados de valores en Europa se detectó que todavía se mantenían y se siguen manteniendo importantes barreras nacionales, técnicas, legales y fiscales que están dificultando la plena integración entre los diferentes mercados financieros europeos.

En este sentido las recomendaciones para avanzar hacia una mayor integración son converger en las estructuras reguladoras y de supervisión, reforzar una mayor cooperación entre los actuales reguladores y reestructurar e integrar los sistemas de compensación y liquidación en Europa.

Si las autoridades europeas logran superar estas barreras se conseguirá el objetivo de un mercado único en el sentido de armonizado y más integrado que abaratará los costes de financiación de las empresas, incrementará las oportunidades de inversión para los inversores y mejorará el nivel de competitividad europea.

Se puede afirmar, por lo tanto, que el impacto de una futura integración de los mercados de valores en Europa, y el cambio continuo que se está produciendo en la estructura de estos mercados, en términos de liquidez, profundidad y costes de contratación, son asuntos que vienen despertando un interés creciente en los últimos años.

Desde la perspectiva de los inversores en estos mercados, la introducción del euro ha eliminado importantes barreras y ha supuesto un gran impulso para el desarrollo de una inversión pan-europea. Adicionalmente, análisis de Estados Unidos y de Europa, como Economides y Schwartz (1995), Demarchi y Thomas (1996), Schwartz y Steil (1996), entre otros, constatan como cada vez más estos inversores institucionales están preocupados por reducir sus costes de contratación.

De manera general, se puede afirmar que la respuesta de los mercados de valores a la combinación de todos estos factores ha sido y sigue siendo la consolidación, tal y como se acaba de analizar. Esta integración no sólo es un proceso exclusivamente europeo sino global, y en él se han barajado y se siguen analizando numerosas alian-

zas internacionales. En Europa ya se han producido operaciones de integración concretas, como por ejemplo la creación de la alianza Euronext; resultado de la fusión de los mercados de Ámsterdam, Bruselas y París, a mediados del año 2000, o la creación de la alianza NOREX que incluye a las principales Bolsas del norte de Europa (Dinamarca, Finlandia, Estonia, Islandia, Noruega, Latvia y Suecia) en el año 2004.

La Bolsa alemana, Deutsche Börse, también ha diseñado su propia estrategia consolidadora mediante la integración vertical de Clearstream, la plataforma internacional de compensación, liquidación y custodia de títulos y su estrategia ha estado dirigida hacia la expansión de su negocio de derivados en el mercado americano, con el lanzamiento de Eurex US; actualmente sin embargo, este mercado busca la integración horizontal con otra plataforma de contratación europea con el objetivo de fortalecer su posición de liderazgo en el sector.

El proceso integrador español ha tenido como principal consecuencia la creación del Holding Bolsas y Mercados Españoles S.A. Constituido en 2002, esta empresa agrupa a las cuatro Bolsas de valores españolas (Barcelona, Madrid, Valencia y Bilbao), al mercado de renta fija privada; AIAF, y de renta fija pública, SENAF, al mercado de derivados MEFF y a las plataformas de compensación y liquidación de estos mercados; Iberclear (fusión entre SCLV y CADE) y a la cámara de compensación y liquidación de MEFF.

En este contexto y tal y como se ha analizado anteriormente, las principales instituciones de la UE están realizando un gran esfuerzo para impulsar este proceso de consolidación financiera. Se puede afirmar que la voluntad política de los Estados miembros para la integración de sus mercados surgió en 1957, y que ha tenido un impulso definitivo en los años 90 del siglo XX. Dentro de este contexto, las principales instituciones de la UE están realizando un gran esfuerzo para dinamizar dicho proceso de integración financiera. En esta dirección, se han producido una serie de actuaciones fundamentales entre las que cabe destacar el Plan de Acción de los Servicios Financieros (1999), el mecanismo de simplificación legislativo desarrollado por el denominado Informe Lamfalussy (2001) y el informe Giovannini (2003), que propone un plan de acción para crear una infraestructura pan-europea de compensación y liquidación de valores.

## **II. Estado actual del estudio sobre los principales modelos econométricos que relacionan los costes de contratación con el tamaño de un mercado**

La literatura económica reciente sobre crecimiento económico presenta evidencias empíricas de que el desarrollo y la integración financiera son factores condicionantes de este crecimiento. De igual forma, la mayor parte de los estudios que tratan este tema demuestran que en las economías avanzadas, el desarrollo y la consolidación de los mercados e intermediarios financieros contribuyen al mantenimiento de unos ritmos de inversión estables.

Los beneficios de este proceso surgen, principalmente, por las economías de escala que se generan debido al mayor número de contrapartidas en las transacciones financieras así como por el efecto de un mayor nivel de competencia entre los intermediarios financieros. Esto tiene como consecuencia que en los mercados de valores se producen importantes ahorros en los costes de contratación, lo que a su vez tiene un efecto positivo sobre el coste de financiación de las empresas que cotizan en estos mercados, y sobre los propios inversores.

El estudio de estos costes de contratación, y más concretamente, de los costes implícitos, se ha intensificado en los últimos años, debido al creciente reconocimiento de su importancia y de su impacto en el análisis global de la rentabilidad de las inversiones. De manera general, autores como Domowitz *et al.* (1999, 2000 y 2001), Stoll (2000), Jain (2001) o London Economics (2002), entre otros, coinciden en que la magnitud y composición de estos costes varía según los mercados analizados, y en que globalmente, aunque los costes de contratación se han reducido en los últimos años (especialmente desde 1995) todavía son económicamente relevantes cuando se comparan con las rentabilidades obtenidas.

Los estudios analizados muestran que los costes explícitos representan en media, en torno a dos tercios del total de los costes de contratación de una acción. Este resultado es bastante parecido en la mayoría de los mercados con la excepción del mercado norteamericano donde los costes implícitos representan más del 60% de los costes totales de contratación.

La razón por la que en este mercado los costes explícitos son mucho menores se debe, en primer lugar, a una mayor presencia de grandes inversores institucionales, lo que ha generado un entorno mucho más competitivo, y en segundo lugar, al éxito obtenido por las nuevas plataformas tecnológicas de contratación alternativas (como las llamadas “ECNs” o “Electronic Crossing Networks”) que han presionado a la baja las comisiones y tasas que se aplican para este tipo de transacciones.

Plexus Group, consultora norteamericana especializada en la medición de los costes de contratación, demuestra que en operaciones de compra-venta de acciones de empresas americanas de gran capitalización (superior a mil millones de dólares), estos costes (tanto de compra como de venta) superan el 1% del valor de la transacción. Esta empresa estima que la estructura de estos costes es: 0,12% comisiones, 0,20% impacto de mercado, 0,53% retraso de las órdenes y 0,16% coste de oportunidad.

El mismo estudio para acciones de empresas de pequeña capitalización (inferior a mil millones de dólares) revela una cifra de costes de contratación del 4,5% del valor de la transacción. Éstos se dividen en: 0,22% comisiones, 0,33% impacto de mercado, 1,72% retraso de las órdenes y 2,22% coste de oportunidad.

**Cuadro 1. Análisis de los costes de contratación (noviembre 1997)**

	COSTE MEDIO (1) (EN %)	EMPRESA GRAN CAP. (> 1.000 M. \$)	EMPRESA PEQUEÑA CAP. (< 1.000 M. \$)
Comisión	0,15	0,12	0,22
Impacto de mercado	0,23	0,20	0,33
Coste total del broker (Evaluación broker)	0,38%	0,32%	0,55%
Retraso de las órdenes	0,60	0,53	1,72%
Coste total de ejecución (Evaluación transacciones completadas)	0,98%	0,85%	2,27%
Pérdida de órdenes	0,18	0,16	2,22
<b>Coste total (Evaluación estrategia de inversión)</b>	<b>1,16 %</b>	<b>1,01%</b>	<b>4,49%</b>

Fuente: Plexus Group (1997), "The official Iceberg of Transaction Costs".

(1) Como % del valor de la transacción.

La innovación tecnológica en las nuevas plataformas de contratación electrónicas es un claro factor de reducción de los costes de contratación. Domowitz y Steil (1999) demuestran cómo los costes explícitos de contratación de acciones cotizadas en mercados secundarios de valores, y de acciones en mercados OTCs, se han reducido en un 60% y un 30% respectivamente, desde la entrada en funcionamiento de estas plataformas de contratación alternativas.

Adicionalmente, la experiencia observada en los mercados norteamericanos demuestra que los costes de contratación implícitos tienden a decrecer mucho más rápidamente que los costes explícitos, y que existe una fuerte presión competitiva para las nuevas plataformas de contratación y para las autoridades regulatorias hacia la reducción de estos costes.

En la literatura económica revisada destacan autores como Huang y Stoll (1997), Domowitz y Steil (1999), Domowitz *et al.* (1999, 2000 y 2001), Stoll (2000), Jain (2001) o London Economics (2002), entre otros, que demuestran que los principales factores que influyen sobre los costes de contratación implícitos son: *la liquidez* (que se mide generalmente a través de los diferenciales y del grado de profundidad de estos mercados), *la eficiencia en la transmisión de la información al sistema de negociación* y *la volatilidad*.

Existen diversos estudios económicos que han tratado de establecer modelos de medición para estos costes implícitos y que se basan en la información suministrada por el grupo Elkins/McSherry Co. Inc.. Esta empresa genera un precio de referencia para cada acción en un universo de 42 mercados utilizando una metodología basada en crear un precio estándar que sirve como referencia y que se calcula como la media-

na del precio de apertura, de cierre, máximo y mínimo de la sesión. Los costes implícitos de las órdenes de compra y de venta se miden a través de la diferencia entre los precios de ejecución y este precio de referencia.

Otros autores utilizan la llamada metodología VWAP (*Value-Weighted Average Price*), que consiste igualmente en establecer otro precio de referencia, pero en este caso sumando los valores económicos de las transacciones (precio por número de acciones contratadas) y dividiéndolo por el volumen total de títulos contratados al día.

Demstet (1968) entre otros autores, mide los costes de contratación a través de los diferenciales de mercado. Éstos se pueden definir como los costes de ofrecer cotizaciones de compra y de venta de manera inmediata en el mercado.

Una explicación alternativa para estos diferenciales se basa en la presencia de información asimétrica en el mercado. Según Bagehot (1971), un creador de mercado que suministra posiciones de contrapartida inmediatas para las órdenes de compra y de venta corre el riesgo de que la transacción se cruce con un operador que tiene un nivel de conocimiento "superior" al suyo. Un operador comprará al último precio de venta si tiene alguna noticia que justifique que ese precio va a subir aún más y venderá al último precio de compra si tiene alguna noticia que justifique que ese precio va a caer. Cuando esta información se descuenta en el mercado, estos operadores realizan un beneficio a costa de los creadores de mercado.

Para evitar estas pérdidas, los creadores de mercado tienen que utilizar unos diferenciales entre los precios de compra y de venta que cotizan, que deben ser lo suficientemente grandes como para compensar las pérdidas potenciales que puedan tener frente a estos operadores informados.

A lo largo de esta investigación se define el diferencial proporcional de mercado como la diferencia entre el precio de venta y el de compra, dividido por el precio efectivo de la transacción.

Este diferencial proporcional de mercado se identifica con el denominado diferencial cotizado. Existen otros estudios que cuentan con datos que les permiten utilizar en sus modelos de análisis de los costes implícitos el denominado diferencial realizado. Este diferencial tiene en cuenta el tamaño de la orden lanzada al mercado y se calcula en el momento de producirse cada transacción.

Tradicionalmente, la literatura económica existente definía como costes de contratación implícitos a aquellos que estaban relacionados con la acción concreta que se estaba negociando. Sin embargo, recientemente han surgido un número de estudios que defienden que además de las características propias de cada acción, las características del mercado en el que ésta cotiza (como por ejemplo su grado de liquidez o su tamaño) tienen también un impacto independiente y adicional sobre estos costes de contratación.

Una idea que aparece de manera generalizada al analizar estos estudios es la de que los factores que influyen sobre la estrategia de inversión y los que determinan

estos costes de contratación son los mismos. Estos factores son; la liquidez, la volatilidad de los rendimientos y las propias características institucionales de ese mercado de valores, están interrelacionados y afectan a las rentabilidades obtenidas en las inversiones en estos mercados secundarios.

Domowitz *et al.* (2001) analizan los coeficientes de correlación entre una serie de variables que consideran influyentes sobre los costes de contratación, y demuestran que los costes de contratación son inversamente proporcionales a la capitalización bursátil y directamente proporcionales a la variable volatilidad. Ésta a su vez, es inversamente proporcional a la capitalización bursátil y es mayor en mercados emergentes. Por último, en este estudio se comprueba que el volumen de contratación no está significativamente relacionado con ninguna de las variables objeto de análisis.

Por lo tanto, el fenómeno de la integración de los mercados de valores tiene, y va a seguir teniendo, un impacto directo sobre los costes de contratación de las acciones, ya que esta integración produce unos mercados de mayor tamaño y por lo tanto, más líquidos, que aumentan a su vez la liquidez de las acciones que cotizan en ellos, reduciendo los costes de contratación.

### **Cuadro 2. Matriz de correlación entre las variables de interés del modelo de Domowitz, Glen y Madhavan (2001)**

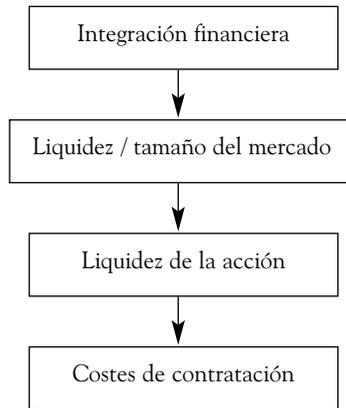
(1)	CT	Vol. Contrata.	Cap.Bur.	Volatilidad	M. E.	Plat.Elect.
CT	1	-0.110	-0.543**	0.347**	0.642**	0.018
Vol. Contrata.		1	-0.054	0.026	-0.123	-0.044
Cap. Bur.			1	-0.342**	-0.466**	-0.315**
Volatilidad				1	0.507**	0.010
M. E.					1	0.642**
Plat. Elect.						1

Fuente: Domowitz, Glen y Madhavan (2001), "Global Equity Trading Costs". *Journal of International Finance*.

(1) CT = Costes de Contratación. Vol. Contrata. = Volumen de contratación. Cap. Bur = Capitalización Bursátil. Volatilidad = Volatilidad de los resultados. M. E = Mercado Emergente. Plat. Electrónica = Libro central de órdenes electrónico.

\*\*Indica un nivel de significación del 5% en el contraste de dos colas de Ander, en el que la hipótesis nula es que el coeficiente de correlación es igual a 0.

**Figura 1. Análisis del impacto del proceso de integración de los mercados de valores**



Tras analizar el punto de partida inicial de esta investigación que es el proceso de integración de los mercados financieros europeos se va a demostrar que los procesos de consolidación de los mercados de valores reducen los costes de contratación de las acciones que cotizan en estos mercados.

Para demostrar este objetivo se desarrolla un marco de investigación sobre un caso real, la creación de la alianza Euronext en el año 2000.

Es decir se van a estudiar a los tres mercados locales que se integraron en la alianza Euronext, los mercados de Francia, Bélgica y Holanda y en dos períodos de tiempo distintos: el año 1999, un año antes de que se cree esta alianza, y el año 2003, tres años después de su creación. También se incluye el análisis del mercado alemán ya que será el mercado que sirva de referencia para analizar los diferentes incentivos que estas plataformas tenían para integrarse horizontalmente.

En cuanto a la metodología utilizada, se ha estimado un modelo de contraste que en primer lugar comprueba la existencia de una relación entre los procesos de integración de los mercados de valores y sus costes de contratación, y, en segundo lugar, cuantifica la relación de equilibrio y de largo plazo entre estas dos variables, que son el tamaño de un mercado y los diferenciales de mercado.

Para desarrollar este modelo de contraste se ha hecho uso de procedimientos de análisis econométrico, particularmente de técnicas de corrección de desequilibrios, basadas en la teoría de Engle y Granger de 1987.

La aplicación del modelo estimado permite contrastar la hipótesis de partida. Se verifica una relación estable y de equilibrio entre las variables tamaño de mercado y diferencial de mercado por lo que aumentos en la variable tamaño de mercado debido a procesos de integración producen una reducción en los costes de contratación.

En cuanto a la bibliografía revisada esta investigación continúa el trabajo iniciado por una serie de autores que han estudiado los mercados de valores y las variables principales que influyen sobre los mismos y más concretamente sobre sus costes de contratación.

En primer lugar destacamos a los autores Domowitz, Glen y Madhavan y a los informes respectivos de los años 1999, 2000 y 2001 donde analizan la composición, la cuantificación y las variables determinantes de los costes de contratación en una muestra de 42 países y en el período comprendido entre los años 1995 y 1998. El objetivo central de los trabajos de estos autores es demostrar que existe una importante disparidad entre los costes de contratación de los diferentes países analizados y que los costes de contratación tienden a aumentar en mercados menos desarrollados o emergentes lo que puede reducir significativamente los beneficios de la diversificación internacional.

Del trabajo desarrollado por estos autores nos parece importante destacar en primer lugar, la detección de las variables condicionantes que incluyen las características propias de la acción y del mercado de valores y en segundo lugar, su formulación econométrica que desarrolla un sistema triangular de ecuaciones en dos pasos y con introducción de datos de panel y trabajan con datos mensuales.

Como aspecto mejorable de estos trabajos destacamos que los costes implícitos de contratación se miden a través de la diferencia entre el precio de cada transacción y un precio de referencia, a través de los datos que les suministra la firma de expertos Elkins/McSherry Co., Inc, siempre bajo la perspectiva de una inversión institucional norteamericana.

En segundo lugar destacamos a Hans Stoll. Este autor basa su análisis en el estudio de los costes de contratación de los mercados norteamericanos NYSE y Nasdaq en el período 1997-1998.

Del modelo desarrollado por Stoll nos parece interesante destacar que analiza los costes de contratación a través de la variable diferencial de mercado.

En tercer lugar destacamos el informe de Jain del año 2001. Este autor realiza un análisis de los costes de contratación sobre una muestra compuesta por las 25 empresas de mayor capitalización bursátil que cotizan en 51 mercados internacionales en el año 2000 y estudia cómo las distintas características institucionales de estos mercados tienen una influencia sobre las variables diferencial de mercado, volatilidad y volumen de contratación, concretamente su informe analiza la influencia que el tamaño del mercado de valores tiene sobre los diferenciales del mercado.

En cuarto lugar destacamos el informe de London Economics del año 2002. Este informe se centra en la cuantificación del impacto macroeconómico de la integración de los mercados financieros europeos en el período 1999-2001. De este trabajo nos ha parecido interesante la metodología econométrica utilizada que se basa en un sistema de ecuaciones en dos etapas con componentes dinámicos y datos de panel y define los costes de contratación a través de los diferenciales de mercado. Sin embargo el mode-

lo de comportamiento estimado tiene un gran número de variables explicativas y una formulación final ciertamente compleja.

### **III. Análisis empírico de la relación entre los Mercados de Valores y los costes de contratación**

Las fases seguidas para el desarrollo de una metodología de valoración basada en un modelo analítico son cuatro. En primer lugar se seleccionó una muestra estadística que nos permitiera analizar de forma precisa el comportamiento de los mercados de valores estudiados en los años 1999 y 2003. El análisis de esta muestra estadística nos permitió detectar aquellas variables que a priori nos parecían que tenían un impacto e influencia sobre los costes de contratación de estos mercados de valores. A partir de la detección de estas variables y en base a la muestra seleccionada se propuso un modelo de comportamiento para cuantificar la reducción que se producía en los costes de contratación debido a la integración de los mercados de valores. Este modelo fue en una última fase ajustado en base a la realidad de la evolución de los costes de contratación en la alianza Euronext en el período 2000-2003.

La muestra estadística consta de un total de 78 empresas que cotizaban en los principales índices de referencia de los 5 mercados analizados (BEL-20 de Bélgica, AEX-25 de Holanda, CAC-40 de Francia, EURONEXT-100 de la alianza Euronext y DAX-30 de Alemania) en los años 1999 y 2003. Del total de las 115 empresas que cotizaban respectivamente en los índices de Alemania, Bélgica, Holanda y Francia en el año 1999, se han seleccionado un total de 78 empresas (lo que representa un 68% del total y por mercados el 80% del índice alemán, el 35% del índice belga, el 72% del índice holandés y el 73% del índice francés) por la necesidad de mantener los mismos elementos observables en los años 1999 y 2003.

La razón por la cual se han elegido estas fechas es la siguiente: como el objetivo de esta investigación es poder analizar la reducción que se ha producido en los costes de contratación de los mercados de valores integrados, es necesario acceder a datos sobre empresas que han cotizado en estos mercados antes y después de que se haya producido este proceso de consolidación. Dado que la alianza Euronext se crea en el año 2000, se ha decidido analizar datos suficientemente recientes, pero al mismo tiempo lo suficientemente alejados para que se puedan demostrar los beneficios de esta integración; por lo que las fechas de 1999 y 2003 parecen oportunas.

Adicionalmente, y tal y como se puede observar en las siguientes figuras, los años 1999 y 2003 representan dos momentos muy distintos del ciclo bursátil. El año 1999 fue un año histórico en cuanto a cotizaciones y volumen de contratación alcanzado. Este ciclo alcista tocó su techo en marzo de 2000, y a partir de esta fecha inició una tendencia bajista que tocó fondo en el primer trimestre del año 2003. A partir de este momento, el mercado europeo inició una senda de recuperación que todavía hoy no ha alcanzado los niveles máximos alcanzados en el año 2000.

Figura 2. Evolución del índice DAX-30



Fuente: Gráfico obtenido de Bloomberg.

Figura 3. Evolución del índice EURONEXT-100\*



Fuente: Gráfico obtenido de Bloomberg.

\* El índice EURONEXT-100 se crea en el año 2000.

En el caso de Euronext, hay que tener en cuenta que esta alianza se constituye el 22 de septiembre del año 2000 e incluye a los mercados de Francia, Bélgica y Holanda. Aunque en el año 2002 el grupo Euronext se fusiona con el mercado portugués BVLP (Bolsa de Valores de Lisboa e Porto) no se ha incluido a este mercado en la muestra ya que la contratación de acciones de empresas portuguesas se unifica con el resto del negocio de contratación en la plataforma NSC de Euronext en el mes de julio de 2003 (ver Cuadro 5-1), por lo tanto no existe todavía un margen de tiempo lo suficientemente amplio para que se pueda realizar un análisis riguroso sobre los efectos de la integración en los costes de contratación para este mercado.

Por otra parte, se ha considerado que el efecto del mercado portugués sobre el tamaño del índice EURONEXT-100 es pequeño y que no afecta a los resultados obtenidos; concretamente el total de empresas portuguesas representan en el año 2003 menos del 5% de la capitalización bursátil total del índice EURONEXT-100.

**Cuadro 3. Análisis del proceso de integración en EURONEXT**

<i>Mercados/Plataforma</i>	<i>NSC</i>	<i>Clearing 21 (Contado)</i>	<i>Clearing 21 (Derivados)</i>	<i>LIFFE CONNECT</i>
París	Implementado	Implementado	Implementado	Completado (14 de abril de 2003)
Bruselas	Completado (21 de mayo de 2001)	Completado (8 de mayo de 2002)	Completado (24 de marzo de 2003)	Completado (24 de marzo de 2003)
Ámsterdam	Completado (29 de octubre de 2001)	Completado (25 de octubre de 2002)	Completado (segunda mitad de 2003)	Completado 2004
Lisboa	Completado (11 de julio de 2003)	Completado (11 de julio de 2003)	Completado 2004	Completado 2004
Londres	No es aplicable	No es aplicable	No es aplicable	Implementado

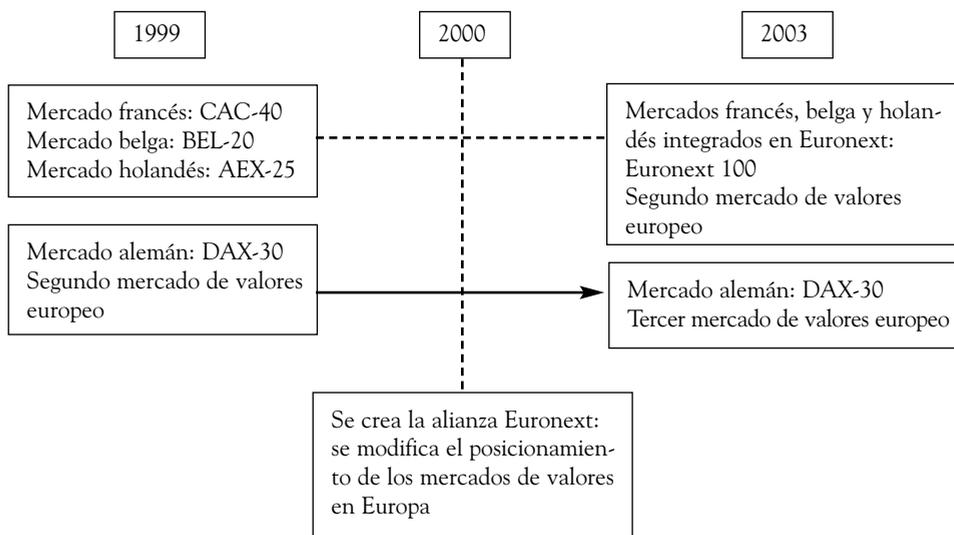
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de los Informes Anuales de Euronext correspondientes a los ejercicios 2001, 2002 y 2003.

Además de analizar el mercado de Euronext que se integra en el año 2000, se estudia también el mercado alemán, que no ha sufrido proceso de integración alguno, y por lo tanto servirá de referencia para confirmar que efectivamente en el año 1999 existían incentivos para la integración de los mercados de Francia, Bélgica y Holanda, mientras que, dado el tamaño del mercado alemán en aquel momento (que era superior en un 32%, un 156% y un 73% respectivamente a sus homólogos europeos) no existían incentivos para su integración con otro mercado en este mismo año.

La elección del mercado de valores alemán no corresponde al azar, sino que se debe a una serie de razones que se detallan a continuación. En primer lugar y tal y como ya se ha analizado más arriba, este mercado no ha sufrido ningún proceso de

fusión con otro mercado de valores, en segundo lugar, se trata de un mercado muy próximo a los mercados que integran la alianza Euronext; en el año 1999 ocupaba el segundo puesto en el posicionamiento de los mercados europeos (en términos de capitalización bursátil, volumen de contratación y número de empresas cotizadas) sólo por detrás del mercado británico, London Stock Exchange, y en el año 2003 ocupaba el tercer puesto tras la creación de la alianza Euronext en el año 2000. Finalmente, debido al gran volumen de información que existe sobre este mercado por el hecho de cotizar en Bolsa desde el año 2001.

**Figura 4. Análisis del proceso de selección de la muestra**



Para la obtención de los datos de la muestra se ha utilizado en primer lugar a Datastream, empresa creada en 1986 y especializada en el suministro de información relativa a los mercados de valores y, en segundo lugar, las páginas Web de estas sociedades; Euronext y Deutsche Börse. Estas páginas ofrecen información sobre la evolución de las empresas integrantes de sus principales índices bursátiles.

En el siguiente cuadro se muestran los índices seleccionados para cada mercado, y el número total de empresas que los integran.

**Cuadro 4. principales índices bursátiles seleccionados**

PAÍS	ÍNDICE SELECCIONADO (1999)	ÍNDICE SELECCIONADO (2003)
Francia	CAC-40 (40 empresas)	EURONEXT-100 (100 empresas)
Bélgica	BEL-20 (20 empresas)	EURONEXT-100 (100 empresas)
Holanda	AEX-25 (25 empresas)	EURONEXT-100 (100 empresas)
Alemania	DAX-30 (30 empresas)	DAX-30 (30 empresas)

Fuente: Datastream

Por otro lado, el hecho de que no se hayan tomado datos del total de las 115 empresas que integraban los índices de la muestra; CAC-40, BEL-20, AEX-25 y DAX-30 en el año 1999, responde a la necesidad de mantener los mismos elementos observables en ambas fechas (el año 1999 y el año 2003 respectivamente). Dado que la composición de los índices CAC-40, BEL-20 y AEX-25 en 1999 es diferente de la composición del índice EURONEXT-100 (de la alianza Euronext) en el año 2003, se han mantenido dentro de la muestra únicamente a aquellas empresas que formaban parte de este índice en ambas fechas, excluyendo a aquéllas que lo hacían solamente en una de las dos. De esta manera la comparación se hace posible.

Estas 78 empresas representan en torno al 50% de la capitalización bursátil media de estos mercados por lo que consideramos que esta muestra es lo suficientemente representativa.

Del análisis de la muestra estadística parecía claro que la reducción de los costes de contratación venía ligada a los diferenciales de mercado, por lo que se seleccionó a esta variable como la variable dependiente del modelo y, en segundo lugar, que estos diferenciales a su vez estaban relacionados con las siguientes variables condicionantes.

– *diferencial de mercado, (S)*

S se define como:

$$S = \frac{(A - B)}{P} ,$$

Donde:

A= precio de venta

B= precio de compra

P= precio de cierre

El diferencial se define como el cociente entre la diferencia de las cotizaciones de venta y de compra al cierre del mercado, entre el precio de cierre para cada acción.

Esta definición se corresponde con el concepto de diferencial cotizado utilizada por Stoll (2000) y Jain (2001).

– *El precio de cierre de la sesión anterior, (P)*

Se ha tomado el dato directamente de Datastream. Esta variable nos da información sobre la influencia del “tamaño” del precio de cierre sobre las variaciones posteriores en los precios de cada acción y sobre el propio diferencial o S. La literatura revisada considera que cuanto más bajo es el precio de cierre de la acción, más grande será S y viceversa. La definición de esta variable es la misma que la estudiada en Stoll (2000), donde el precio de cierre es una variable que controla el efecto de la variación en el cambio en el precio de las acciones.

– *Capitalización bursátil, (C)*

Que se define como:

$$C = P \times N$$

Donde:

P = precio de cierre

N = número de acciones

Es decir, se multiplica el precio de cierre de cada sesión bursátil por el número de acciones admitidas a cotización para cada empresa concreta. La definición de esta variable es la misma que la utilizada por Stoll (2000), Domowitz *et al.* (1999), Domowitz *et al.* (2000) y Domowitz *et al.* (2001).

– *Volatilidad de cada acción, (V)*

Que se define a través de la desviación estándar de la rentabilidad diaria de cada acción.

Definida la rentabilidad en tiempo continuo como  $r_t = \log P_t - \log P_{t-1}$ ,

Y la volatilidad como 
$$V = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_t - E[r_t])^2}{T}}$$
,

Donde  $E[r_t]$  es igual al valor medio o esperado.

Es decir, esta variable se mide a través de la desviación estándar de la rentabilidad diaria de cada acción, a lo largo de los años 1999 y 2003. La definición de esta variable es la misma que la encontrada en Jain (2001), Stoll (2000), Domowitz *et al.* (2000) y London Economics (2002).

– *El volumen diario de contratación, (T)*

Que se define como:

$$T = \frac{Px_t}{PxN} ,$$

Donde:

$P$  = precio de cierre de cada acción

$t$  = Número de acciones contratadas diariamente

$N$  = Número de acciones totales de la empresa

Esta variable se define como el volumen, en euros, de acciones contratadas para cada empresa, entre su capitalización bursátil. La definición de esta variable es la misma que la encontrada en Jain (2001), Stoll (2000), Domowitz *et al.* (1999), Domowitz *et al.* (2000) y London Economics (2002).

– *Tamaño de mercado, (M)*

Que se define como;

$$M = \sum PxN$$

Esta variable se calcula como la suma de las capitalizaciones bursátiles del total de empresas que componen cada índice. De esta forma se pueden estudiar los diferenciales de mercado en el ámbito de cada empresa, y relacionarlos con la capitalización total del mercado, lo que proporciona información adicional sobre el impacto que el tamaño del mercado tiene sobre los costes de contratación, con lo que se podrá estudiar el efecto que la integración de las diferentes plataformas de contratación tiene sobre los costes de contratación de las acciones que cotizan en estos mercados. La definición de esta variable es la misma que la estudiada en Jain (2001) y London Economics (2002).

En total, se han recopilado datos diarios correspondientes a 78 empresas, con un total de 244.296 observaciones para cada año. El siguiente cuadro muestra la distribución de las empresas y de las observaciones por índices y por años.

**Cuadro 5. Número de observaciones diarias obtenidas a partir de Datastream para las 78 empresas que componen la muestra estadística**

(nº observaciones)	Nº de empresas	1999	2003
DAX-30	24	75.168	75.168
CAC-40 BEL-20 AEX-25	54	169.128	-
EURONEXT-100	54	-	169.128
<i>Total anual</i>	78	244.296	244.296

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Datastream.

En línea con lo señalado en el inicio de esta investigación, existen un gran número de estudios que tratan de explicar la variación de los costes de contratación de las acciones, no solamente a partir de las características de estas acciones (precio de cierre, liquidez, volatilidad, volumen de contratación o capitalización bursátil) y de los mercados en los que estas acciones se contratan (tamaño de mercado) sino también a partir de distintas características de carácter cualitativo que afectan a la propia organización e infraestructura de los mercados de valores en los que estas acciones cotizan. Variables como el tipo de plataforma de contratación, la divisa, el período de contratación, las reglas de variación de los precios, y el tamaño de los cambios en los precios de las acciones (“tick size”) entre otras, pueden influir en los costes de contratación de estas acciones tal y como demuestra Jain (2001).

Sin embargo, a la hora de seleccionar estas variables para los mercados de valores que integran la muestra estadística nos encontramos con que ya existe un alto nivel de homogeneización y de convergencia no solamente en la divisa en la que cotizan estas acciones, sino también en las normas de contratación, tipo de plataforma o el tiempo de contratación. Esto es así porque se están analizando mercados de la zona euro, que cotizan con reglas de mercado similares y en plataformas de contratación que se rigen por los mismos principios. Adicionalmente, en el caso de los mercados que integran la alianza Euronext; Francia, Bélgica y Holanda, la integración es total. Por lo tanto, se ha considerado que en este caso, las características de las plataformas de contratación que integran la muestra no tienen ningún efecto sobre los costes de contratación ya que son prácticamente idénticas para todas las Bolsas de la muestra. De hecho, se han seleccionado las dos variables institucionales principales que son distintas para las acciones que cotizan en las plataformas Euronext y Deutsche Börse.

La información para estas variables se ha obtenido a través de las páginas Web de estos mercados y de sus departamentos de atención con los inversores. Estas variables son el tamaño en el cambio del precio de las acciones (“tick size”) y el período de liquidación (ver Cuadros 6 y 7). Finalmente, se demuestra que estas diferentes características institucionales no son relevantes sobre los costes de contratación de las acciones de las empresas que componen la muestra estadística.

#### **Cuadro 6. Características institucionales de los mercados que integran la muestra estadística**

(1) Tamaño del cambio en el precio de las acciones	Varía para cada mercado analizado (ver Cuadro 5-12)
(2) Período de liquidación	T+3 (Francia, Bélgica, Holanda y Euronext); T+2 (Alemania)

Fuente: Web respectivas de cada mercado y Departamentos de atención a inversores.

**Cuadro 7.- Tamaño en el cambio del precio de las acciones  
en los mercados de la muestra estadística**

<i>Alianza Euronext (precio de la acción)</i>	<i>Variación del precio en euros</i>
0,01-49,99	0,01
50-99,95	0,05
100-499,90	0,1
>500	0,5
<i>Deutsche Börse (precio de la acción)</i>	<i>Variación del precio en euros</i>
0,001-24,9	0,001
>25	0,01

Fuente: Departamentos de atención a los inversores de los respectivos mercados de valores.

La variable tamaño del cambio en el precio de las acciones se define como el incremento que se produce entre dos precios sucesivos de una acción y está previamente especificado en unos intervalos de variación definidos. Normalmente, este incremento es una función escalonada del precio de la acción y la define cada mercado de valores concreto.

Esta variable es importante ya que pone un suelo para el tamaño mínimo del diferencial de mercado, y por lo tanto, es una variable que tiene una influencia directa sobre los costes de contratación. Recientemente, una serie de mercados de valores han reducido los tamaños del cambio en el precio de las acciones contratadas, y existen diversos estudios que demuestran que estas reducciones pueden ser la causa de unos menores diferenciales en estos mercados de valores.

Aunque el Cuadro 7 pone de manifiesto diferencias en la estructura del tamaño en el cambio del precio de las acciones en los mercados de la muestra estadística, en la práctica más del 70% de las acciones del índice EURONEXT-100 cotizan con precios inferiores a los 50 euros, y más del 66% de las acciones del índice DAX-30 cotizan con precios superiores a los 25 euros, por lo que al apenas haber variación en esta variable el efecto que pueda tener sobre los costes de contratación es reducido.

También se han incluido dos variables dicotómicas; una para cada uno de los dos años analizados (1-0; 1 si 2003; 0 si 1999) y otra para describir si se trata de mercados que se han integrado o no (1-0; 1 si es un mercado que se ha integrado en la alianza Euronext; 0 si es un mercado que no ha sufrido ningún proceso de integración). Estas variables dicotómicas permitirán estudiar aisladamente el impacto de la integración y de otras características de los mercados de valores sobre los costes de contratación de las empresas que integran la muestra estadística.

Se han agrupado estas variables en datos mensuales, en línea con los trabajos de Stoll (2000), Jain (2001) y London Economics (2002), calculando el promedio de las observaciones diarias en cada mes para las variables, diferencial de mercado, capita-

lización de la empresa, volumen de contratación, precio de cierre y tamaño de mercado. Para la variable volatilidad, se ha calculado la desviación típica para cada empresa en cada mercado.

De esta forma, la muestra queda reducida a 5.616 observaciones mensuales de un total de 78 empresas agrupadas en los 5 índices europeos para cada año considerado en la muestra (1999 y 2003).

En línea con los trabajos de Domowitz *et al.* (1999), Stoll (2000), Jain (2001) y London Economics (2002) se han tomado las variables seleccionadas en escala logarítmica. Al tomar logaritmos para cada una de las variables se consiguen distribuciones mucho más simétricas y como los valores extremos están menos alejados de la media.

#### IV. Modelo propuesto

La metodología de valoración utilizada en esta investigación desarrolla un modelo multivariado basado en la teoría de corrección de desequilibrios desarrollada por los premios Nóbel Engle y Granger en 1987.

En el campo del análisis empírico en economía, durante las últimas décadas ha surgido un particular interés en el uso de modelos uniecuacionales con la especificación de vectores autorregresivos (VAR), atendiendo al orden de integración de las series, el concepto de cointegración y modelos de corrección de desequilibrios.

Los modelos VAR, en el contexto de la presencia de cointegración entre las series utilizadas, permiten analizar hipótesis sobre la presencia de relaciones de largo plazo entre las variables y constituyen la base de muchos análisis de contrastación de hipótesis sobre relaciones de equilibrio postulados por la teoría económica, a la vez que permiten estimar modelos econométricos para el análisis estructural, el pronóstico de magnitudes específicas o la simulación de políticas alternativas que incorporan la información proporcionada por tales relaciones.

El origen de las metodologías de este tipo es la necesidad de dar respuesta a las limitaciones explicativas y de aplicación de los modelos de ecuaciones simultáneas, los modelos autorregresivos, y los basados en la función de transferencia (en especial éstos últimos, porque suelen basarse en la diferenciación de las variables que implican el abandono de las relaciones de largo plazo -inmersas en los niveles de las series- en favor del estudio de sus cambios en el tiempo) dando pie al desarrollo de la teoría de cointegración y mecanismo de corrección de error, hoy día mejor identificado como modelo de corrección de desequilibrios.

La combinación de ambos enfoques ha permitido solucionar dos problemas fundamentales en econometría: 1) la frecuente comprobación errónea de relaciones espurias entre variables con coeficientes de determinación falsamente altos y con fuertes problemas de autocorrelación residual; 2) la aparente solución al problema anterior (modelos Box-Jenkins) que proponía la modelización sólo de series diferen-

ciadas que garantizaban ser estacionarias y no generadoras de relaciones espurias, pero con lo que se perdían las relaciones a largo plazo.

Así, la combinación de los modelos de cointegración y de corrección de desequilibrios permiten: 1) discriminar entre relaciones de largo plazo “verdaderas”, de las espurias y facilitar su estimación, con la ventaja de que se obtienen estimadores super-consistentes -con lo que se soluciona uno de los problemas de la diferenciación-, y 2) la modelización de ajustes de corto plazo introduciendo términos dinámicos.

Considerando una serie temporal como la realización de un proceso estocástico se dirá que éste es estacionario si sus momentos de primero y segundo órdenes son finitos, es decir, no dependen del tiempo. En particular, la existencia de no estacionalidad en varianza puede deberse a la existencia de raíces unitarias en el polinomio de la representación autorregresiva del proceso.

Si un proceso estocástico presenta una raíz unitaria se dirá que el proceso es integrado de orden uno y se mostrará como  $I(1)$ . Un proceso integrado implica que el valor actual de la serie en depende de todos los choques aleatorios pasados, sin que su efecto se desvanezca en el tiempo, es decir, que el proceso tiene “memoria ilimitada” frente a un proceso estacionario ( $I(0)$ ) cuyo valor en no depende más que de un limitado y cercano número de efectos aleatorios identificables en el tiempo.

Siguiendo a Ron Delgado (2001) podemos definir que si dos procesos tienen el mismo orden de integración es posible que haya una combinación de ambos tal, que genere un nuevo proceso con la característica de ser estacionario. A la combinación que logra esto se le denomina vector de cointegración. En otras palabras, pueden haber relaciones estables entre los niveles de variables integradas que serán estacionarias, tal como lo propone en muchos casos la teoría económica; a este tipo de relaciones no espurias las denominaremos relaciones de cointegración. Las desviaciones de esa relación de equilibrio de largo plazo (medidas por el error en una regresión) miden el retardo en la respuesta de la variable dependiente frente a modificaciones en las variables explicativas. Puesto que se trata de una relación de cointegración las relaciones serán estacionarias y por lo tanto transitorias.

El mecanismo de corrección de desequilibrios incorpora estas desviaciones en una modelización que recoge la relación a largo plazo entre las variables, es decir, la relación de cointegración junto con las primeras diferencias y retardos de las variables involucradas que son, por tanto, estacionarias y explican la evolución a corto plazo.

El procedimiento de Engle y Granger (1987) es fiable para determinar correctamente una relación estable y de equilibrio entre variables, como es el caso de la variable tamaño de mercado y los costes de contratación de los mercados de valores. Seguiremos en esta investigación su metodología que a continuación se describe brevemente.

En el procedimiento de Engel y Granger se estima la relación de equilibrio de largo plazo del tipo:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 z_t + \varepsilon_t \quad (1.1)$$

Si las variables yestán cointegradas, una estimación por mínimos cuadrados ordinarios generará estimadores superconsistentes para cada uno de los parámetros. Para verificar si las variables están cointegradas se procederá a analizar los residuales estimados de la relación de largo plazo. Si se encuentra que las desviaciones de la relación de equilibrio son estacionarias, es decir  $I(0)$ , entonces ambas variables estarán cointegradas, denotándose como  $CI(1,1)$ .

A continuación el procedimiento busca dinamizar la relación de equilibrio de largo plazo mediante la estimación del modelo de corrección de desequilibrios (ECM).

Para ello se pueden utilizar los residuos de la regresión de equilibrio para estimar este modelo, con la siguiente especificación:

$$\Delta y_t = \alpha_{1+} \alpha_y \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1} \alpha_{11}(i) \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1} \alpha_{12}(i) \Delta z_{t-i} + \mu_{yt} \tag{1.2}$$

Donde:

$\beta_1$  es el parámetro del vector de cointegración dado por (1.1)

$\mu_{yt}$  se asume como ruido blanco.

De acuerdo con Engle y Granger el valor del residuo estima la desviación del equilibrio de largo plazo en el período  $(t-1)$ , por lo que será posible utilizar los residuos estimados para interpretar la expresión  $y_{t-1} - \beta_1 z_{t-1}$ . Así, utilizando los residuos de la estimación de la relación de equilibrio de largo plazo se podrá estimar el modelo de corrección de desequilibrios que analice la relación que existe entre el proceso de integración de los mercados y los costes de contratación (que medimos a través de la variable diferencial de mercado) de la forma:

$$\Delta y_{it} = \beta_0 + \sum_{r=1}^{k+1} \beta_r z_{rit-1} + \sum_{r=k+2}^{2k+1} \beta_r \Delta z_{rit-1} + u_{it} \tag{1.3}$$

Donde  $i$  indica cada empresa considerada,  $t$  es el período de tiempo,  $\beta$  son los parámetros del modelo,  $u_{it}$  es una perturbación aleatoria y  $z_{rit}$  hace referencia a cada una de las variables de interés que se han incorporado al modelo (el logaritmo del diferencial de mercado,  $s$ , el logaritmo de la capitalización bursátil,  $c$ , el logaritmo del precio de cierre,  $p$ , el logaritmo de la volatilidad medida a través del coeficiente de variación (desviación típica de los rendimientos entre el precio medio),  $v$ , el logaritmo del tamaño de mercado,  $m$ , y el logaritmo del volumen de contratación,  $t$ ).

El primer componente del modelo (1.3) está formado por las variables en niveles

$\sum_{r=1}^{k+1} \beta_r z_{rit-1}$  y representa las relaciones a largo plazo de las variables que se han incorporado al modelo. En el segundo componente,  $\sum_{r=k+2}^{2k+1} \beta_r \Delta z_{rit-1}$  en el que las

variables aparecen en diferencias, se recogen los efectos transitorios que tienen cada una de estas variables sobre el diferencial.

En línea con el modelo propuesto por Stoll (2000), se ha estimado un modelo econométrico en el que la variable dependiente,  $s$ , es el diferencial (variable que se utiliza para medir los costes de contratación), y las variables independientes que se han seleccionado son la capitalización bursátil, la volatilidad de los rendimientos de las acciones, el volumen de contratación, el precio de cierre y el tamaño del mercado.

Este modelo trata de explicar las posibles mejoras (reducciones) en el diferencial de mercado que supone un proceso de integración. En este modelo los parámetros representan elasticidades de  $s$  respecto de cada una de las variables explicativas ya que se han tomado logaritmos para cada una de ellas.

El modelo desarrollado en esta investigación supone un avance sobre el definido por Stoll (2000). Este autor desarrolla un modelo de regresión lineal múltiple de corte transversal por mínimos cuadrados ordinarios en el que relaciona los diferenciales de mercado con las características individuales de las empresas que cotizan en los índices norteamericanos NYSE y Nasdaq. Estas características individuales son el volumen diario de contratación, la volatilidad en el rendimiento de las acciones, la capitalización bursátil, el precio de cierre y el número de transacciones diarias. Stoll (2000) utiliza datos diarios y no incluye características de los mercados de valores tales como la variable tamaño del mercado.

El modelo descrito en (1.3) tiene una formulación más cercana a los trabajos desarrollados por Domowitz *et al.* (2000), Jain (2001) y London Economics (2002). En primer lugar, estos modelos analizan la relación que existe entre los costes de contratación y las características propias de esa acción y el tamaño del mercado en el que esta acción cotiza; en segundo lugar, los modelos estimados en estos trabajos suponen una evolución con respecto a Stoll (2000) ya que incorporan sistemas de multiecuaciones que analizan el impacto conjunto de varias características del mercado sobre la liquidez y los costes de contratación mediante modelos en dos etapas que incorporan efectos fijos. Estos modelos utilizan datos mensuales e incluyen características de los mercados de valores tales como la variable tamaño de mercado y otras características institucionales de estos mercados.

Adicionalmente a este modelo propuesto se le han incorporado dos variaciones, una con efectos fijos de empresa y otra en la que se consideran efectos fijos por fecha, para controlar el efecto quede tener cada mes considerado o cada empresa concreta.

Finalmente se han estimado 4 modelos econométricos para los mercados de Euronext y Dax y para los años 1999 y 2003, una vez ajustados los modelos con la evolución real de los costes de contratación en el período 2000-2003.

## V. Conclusiones

Este modelo es de fácil aplicación, requiere menos datos y tiene una precisión adecuada.

Los resultados obtenidos tras la aplicación del modelo propuesto se detallan a continuación.

En primer lugar y en base al modelo estimado Euronext 1999 se comprueba que en este año la variable tamaño de mercado era significativa y existía un claro potencial de reducción de los costes de contratación para los mercados de Francia, Bélgica y Holanda, ante el proyecto de integración horizontal de sus plataformas de contratación. Concretamente, el potencial de reducción de los costes de contratación era de un 20% para el mercado francés, un 27% para el mercado belga y un 68% para el mercado holandés.

En segundo lugar se comprueba que entre los años 2000 y 2003 los costes de contratación reales medios en estos tres mercados de valores se redujeron en un 55%, tras su integración en la alianza Euronext en el año 2000, adicionalmente se comprueba que la variable tamaño de mercado es responsable de un 64% de esta reducción real ocurrida en los diferenciales de mercado de la alianza Euronext en el período 2000-2003.

En tercer lugar se observa que cuando se ajusta el modelo Euronext para el año 2003 se comprueba que la variable tamaño de mercado sigue siendo significativa y sigue existiendo un importante potencial de reducción de los diferenciales de mercado para esta alianza ante potenciales procesos de integración futuros. Concretamente, el potencial de reducción del diferencial de mercado de esta alianza ante una posible operación de fusión con el mercado alemán, segundo mercado de valores más importante de Europa Continental, es del 37%.

Esta conclusión es especialmente relevante ante la situación actual que vive el sector de las Bolsas de valores donde se están sucediendo numerosos intentos de consolidación entre los principales mercados de valores europeos. Euronext ha sido hasta el momento el mercado con la estrategia de consolidación más agresiva del sector. La empresa ha integrado con éxito los mercados de Francia, Bélgica, Holanda y Portugal. Ha recibido dos ofertas de adquisición por parte del mercado alemán y del mercado norteamericano NYSE y parece que finalmente se va integrar con el mercado norteamericano y creará la Bolsa de valores número 1 mundial.

A continuación paso a analizar los resultados obtenidos tras la aplicación del modelo de contraste al mercado alemán.

Se demuestra que con datos correspondientes al ejercicio 1999 la variable tamaño de mercado no era significativa y por lo tanto no existían incentivos para que este mercado iniciara un proceso de integración con alguna otra Bolsa de valores y así aumentar su tamaño. En 1999 este mercado ocupaba el primer puesto en el posicionamiento de las Bolsas europeas continentales, superando a los mercados francés, belga y holandés en tamaño en un 32%, un 156% y un 73% respectivamente. Esta podría ser una explicación de por qué este mercado dirigió su estrategia de crecimiento a la integración vertical de otros mercados financieros, tales como el de los productos derivados o el de las actividades de compensación y de liquidación

(Clearstream). Sin embargo, tras la creación de la alianza Euronext en el año 2000 y su fuerte estrategia de expansión, el escenario de los mercados de valores europeos continentales ha cambiado sustancialmente y la bolsa alemana se ha visto relegada a un distanciado segundo puesto por tamaño, volumen de contratación y número de empresas cotizadas.

El modelo de predicción para el mercado alemán con datos correspondientes al ejercicio 2003 demuestra por qué se ha producido un importante cambio en la estrategia de la Bolsa alemana con respecto al año 1999 y se demuestra que a partir del año 2003 la variable tamaño de mercado es significativa y que por lo tanto existen importantes incentivos para que este mercado se integre horizontalmente con otras plataformas de contratación, lo que le posicionaría como uno de los principales mercados de valores europeos y globales en el escenario bursátil actual.

Este cambio de estrategia se comprueba con la oferta pública de adquisición lanzada por esta empresa sobre el mercado británico a finales de 2004 y con el reciente acercamiento entre Euronext y DB para unir sus plataformas de integración.

Al comparar la reducción real que se ha producido en los diferenciales de mercado de la alianza Euronext en el período 2000-2003 que es del 54.48%, con la reducción estimada a través del modelo de predicción propuesto se demuestra que de este 55% de reducción, un 35% (un 64% del total) viene explicado por el cambio producido en la variable tamaño de mercado, ya que las otras variables prácticamente se compensan entre sí.

El modelo de contraste con datos correspondientes al año 1999 deja sin explicar un 20% del cambio que se produce en los costes de contratación tras la aplicación del modelo de equilibrio a largo plazo con datos correspondientes al año 1999. Con el objetivo de delimitar la parte del error de predicción que se pueda deber a posibles cambios en las relaciones de equilibrio como consecuencia del transcurso del tiempo, se han ajustado y desarrollado dos nuevos modelos de predicción con datos correspondientes al ejercicio 2003 para los mercados Euronext y DAX.

Finalmente, los factores principales que describen el proceso de integración de los mercados de valores europeos son: en primer lugar se puede afirmar la existencia de un proceso de integración en el sector de las Bolsas de valores europeos.

En segundo lugar se concluye que previsiblemente este proceso de integración se va a acelerar en el corto y medio plazo, no solamente con los cuatro principales grupos del sector que ya cotizan en Bolsa y que son LSE, Euronext, DB y OMHEX, sino también con el holding español BME y la Borsa Italiana que se estima sacarán sus acciones a cotizar en Bolsa a lo largo del año 2006. De hecho es importante tener en cuenta que tras la oferta pública de Nasdaq sobre LSE y tras la salida a Bolsa de NYSE Group en marzo de 2006 es previsible que este proceso integrador europeo se acelere aún más en el muy corto plazo.

En tercer lugar es importante tener en cuenta que para que este proceso de consolidación siga adelante es necesario un nuevo esfuerzo por parte de las principales

autoridades europeas para impulsar la integración de los sistemas de compensación y de liquidación de acciones, los regímenes fiscales y los sistemas de supervisión europeos.

Finalmente, las conclusiones concretas tras la aplicación del modelo de comportamiento estimado son:

En primer lugar se ha demostrado una relación estable y de equilibrio a largo plazo entre las variables tamaño de mercado y diferencial de mercado.

En segundo lugar se comprueba que la relación que existe entre estas dos variables es inversamente proporcional y que la reducción de los diferenciales de mercado puede ser la causa de los principales procesos de concentración que se están produciendo en el sector.

En tercer lugar se demuestra que cuanto menor es el tamaño de un mercado de valores existe un mayor potencial de reducción de los costes de contratación, tal y como ha quedado demostrado para los mercados belga y holandés con respecto al mercado francés en el año 1999, y para el mercado alemán con respecto a la alianza Euronext en el año 2003.

Finalmente y en cuarto lugar se comprueba que los potenciales de reducción de los costes de contratación ante procesos de integración horizontal se han acelerado a partir del año 2003. Esta puede ser una razón que explique por qué las principales Bolsas europeas han acelerado sus estrategias de integración desde finales del año 2004.

### **Bibliografía**

- ADAM, K., JAPPELLI, T., MENICHINI, A., PADULA, M. y PAGANO, M. (2002): *Analyse, Compare and Apply Alternative Indicators and Monitoring Methodologies to Measure the Evolution of Capital Market Integration in the European Union*. Centre for Studies in Economics and Finance (CSEF), Department of Economics and Statistics, University of Salerno.
- ADARRAGA, R. (2003): "Descripción cuantitativa y cualitativa del Mercado Europeo de Capitales". En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.
- ADJAOUTE, K. y DANTHINE, J.P. (2000): "EMU and Portfolio Diversification Opportunities", *FAME Research Paper*, no. 31.
- AIYAGARI, S.R. y GERTLER, M. (1991): "Asset returns with transactions costs and uninsured individual risk", *Journal of Monetary Economics*, vol. 27, pp.311-331.
- ÁLVAREZ, D. y EGIDAZU, F. (1992): "Control de Cambios", *Perspectivas del Sistema Financiero*, vol. 38, pp. 7-29.
- ALMUNIA, J. (2004): *Integración del sector financiero de la UE. Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos*. Comisión Europea, Bruselas.

- AMIHUD, Y. y MENDELSON, D. (1986): "Asset Pricing and the Bid-Ask Spread", *Journal of Financial Economics*, vol.17, pp. 223-249.
- AMIHUD, Y. y MENDELSON, D. (1991): "Liquidity, Asset Prices and Financial Policy", *Financial Analysts Journal*, vol. 47, pp.56-66.
- ANGEL, J. J. (1998): *Consolidation in the Global Equity Market; An Historical Perspective*. Ed. Georgetown University Press, Washington.
- ARELLANO, M. (2003): *Panel Data Econometrics*. Oxford University Press, Londres.
- AVILÉS García, F. (1999): *Operaciones con valores y productos derivados*. Estudios Financieros, Madrid.
- BAGEHOT, W. (1971): "The only game in town", *Financial Analyst Journal*, vol. 22, pp.12-14.
- BAGEHOT, W. (1973): *Lombard Street: A Description of the Money Market*. Henry S. King and Co., Londres.
- BANCO CENTRAL EUROPEO (2001): *The Monetary Policy of the ECB*. European Central Bank Press, Frankfurt.
- BARRO, R.J. (1991): "Economic Growth in a cross section of countries", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 58, pp. 407-443.
- BECK, T., LEVINE, R. y LOAYZA, N. (2000): "Finance and the Sources of Growth", *Journal of Financial Economics Studies*, vol. 58, pp. 261-300.
- BEEBOWER, G. y PRIEST, W. (1980): "The Tricks of the Trade", *Journal of Portfolio Management*, vol. 6, pp. 36-42.
- BENCIVENGA, V. y SMITH, B. (1991): "Financial Intermediation and Endogenous Growth", *Review of Economic Studies*, vol. 58, pp. 195-209.
- BENITO, J. (2001): *Globalización Financiera: Consecuencias en la compensación y liquidación*. Iberclear S.A., Madrid.
- BERKOWITZ, S., LOGUE, D. y NOSER, E. (1988): "The Total Cost of Transactions on the NYSE", *Journal of Finance*, vol. 41, pp. 97-112.
- BESSEMBINDER, H. y KAUFMAN, A. (1997): "A comparison of trade execution costs for NYSE and NASDAQ listed stocks", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 32, pp. 287-310.
- BHATTACHARYA, U. y SPIEGEL, M., (1991): "Insiders, outsiders, and market breakdown", *Review of Financial Studies*, vol. 4, pp. 255-282.
- BIAIS, B., HILLON, P. y SPATT, C. (1995): "An empirical analysis of the limit order book and the order flow in Paris Bourse", *Journal of Finance*, vol. 50, pp. 1665-1689.
- BLACK, F. (1995): "Equilibrium exchanges", *Financial Analysts Journal*, vol. 51, pp. 23-29.
- BLUME, M. y GOLDSTEIN, M. (1992): "Displayed and Effective Spreads by Market", Working paper no. 27, Wharton School.

- BOARD, J. y WELLS, S. (2001): *Liquidity and Best Execution in the UK: A Comparison of SETS and Tradepoint*. London School of Economics, Londres.
- BORCHARDT, K.D. (1995): *La unificación europea: nacimiento y desarrollo de la Unión Europea*. Documentación Europea, Bruselas.
- BRANCH, B. y FREED, W. (1977): "Bid-ask Spread on AMEX and the Big Board", *Journal of Finance*, vol. 32, pp. 159-163.
- BRIONES, L. (2003): "La fiscalidad financiera en un mercado único integrado". En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.
- CEPR (Centre for Economic Policy Research) (2002): *Financial market integration, corporate financing and economic growth*. CEPR, Londres.
- CHALMERS, J.M.R., EDELEN, R.M. y KADLEC, G.B. (1999): *Mutual Fund trading costs*. The Rodney L. White Center for Financial Research, Pennsylvania.
- CHAN, L. y LAKONISHOK, J. (1995). "The Behavior of Stock Prices Around Institutional Trades", *Journal of Finance*, vol. 50, pp. 1147-1174.
- CHORDIA T., ROLL, R. y SUBRAHMANYAN, A. (2000): "Commonality in liquidity", *The Journal of Financial Economics*, vol. 56, pp. 3-28.
- CHRISTIE, W.G., HARRIS, J.H. y KANDEL, E. (2000): *Tick Size, Market Structure and Trading Costs*. Vanderbilt University, Tennessee.
- COCKFIELD (1996): *¿Por qué tiene que ser prioritario el Mercado Único?; ¿Funciona el Mercado Único?*. The Philip Morris Institute for Public Policy Research, Bruselas.
- COPELAND, T. C., y GALAI, D. (1983): "Information effects of the bid-ask spread", *Journal of Finance*, vol. 38, pp. 1457-1469.
- DEMARCHI, M. y THOMAS, S. (1996): "French Institutional Investors: Investment Process, Trading Practices, and Expectations", *Working Paper*, SBF-Paris Bourse.
- DEMARCHI, M. y FOUCAULT, T. (1998): "Equity Trading Systems in Europe; A survey of recent changes". *Annales d'Économie et de Statistique*, vol. 60, SBF-Paris Bourse.
- DEMIRGÜC-KUNT, A. y MAKSIMOVIC, V. (1998), "Law, finance and firm growth", *Journal of Finance*, vol. 53, pp. 2107-2137.
- DEMSETZ, H. (1968): "The Cost of Transacting", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 82, pp.33-53.
- DOMOWITZ, I., GLEN, J. y MADHAVAN, A. (1999): "International Equity Trading Costs: a cross-sectional and time-series analysis", *Working Paper* no. 20, University of Southern California.
- DOMOWITZ, I., GLEN, J. y MADHAVAN, A. (2000): "Liquidity, volatility and equity trading costs across countries over time", *Journal of International Finance*, vol. 4, pp. 221-255.

- DOMOWITZ, I., GLEN, J. y MADHAVAN, A. (2001): "Global Equity Trading Costs". [www.itginc.com/news\\_events/research\\_papers.php](http://www.itginc.com/news_events/research_papers.php)
- DOMOWITZ, I. y STEIL, B. (1999): "Automation, Trading Costs, and the Structure of the Securities Trading Industry", *Brookings-Wharton Papers on Financial Services*, vol. 2, pp. 33-92.
- DOMOWITZ, I. y STEIL, B. (2002): *Innovation in equity trading systems: the impact of transaction costs and cost of capital*. En Nelson, R., Victor, D. y Steil, B. (2001) *Technological Innovation and Economic Performance*, Princeton University Press.
- ECONOMIDES, N. y SCHWARTZ, R. (1995): "Electronic Call Market Trading", *Working Paper* no. 19, New York University, Leonard N. Stern School of Business.
- ELKINS/MCSHERRY (2000): *Global Universe*. Elkins/McSherry, New York.
- ENGLE, R. F. y GRANGER C.W.J. (1987): "Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing", *Econometrica*, vol. 55, pp. 251-276.
- ESTEFANÍA, J. (1997): *Contra el pensamiento único*. Taurus, Madrid.
- EURONEXT N.V. (2001): Folleto de salida a Bolsa de Euronext N.V. *Euronext, París*.
- EURONEXT N.V. (2001): Informe anual 2001. *Euronext, París*.
- EURONEXT N.V. (2001): Informe anual 2002. *Euronext, París*.
- FERNÁNDEZ-ARMESTO, J. (2003): "La Supervisión de valores en Europa". En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.
- FERNÁNDEZ DE MESA, I. (2003): "El Euro y los Mercados de Capitales: el papel internacional de la moneda única". En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (1997): *Las Perspectivas de la Economía Mundial*. Fondo Monetario Internacional, Washington.
- FRATZSCHER, M. (2001): "Financial Integration in Europe: On the effects of EMU on Stocks Markets", *ECB Working Paper*, no. 48.
- FEF (2003): *Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos*. Fundación de Estudios Financieros, Papeles de la Fundación no. 5.
- GALPER, J. (1999): *Three Business models for the Stock Exchange Industry*. MIT Sloan School of Management, Cambridge (MA).
- GARCÍA-MARGALLO, J.M., y MARFIL, J.M. (2000): "Servicios Financieros en Europa - ¿Qué es el PASF?", *Documento de trabajo*, BCE.
- GARCÍA-MARGALLO, J.M. (2003): "El Mercado de Capitales Europeo: visión del Legislador". En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.

- GARCÍA VAQUERO V. (1996): “Los mercados de valores ante el mercado y la moneda únicos: algunas implicaciones”, *Boletín Económico del Banco de España* vol.8, pp.36-44.
- GIANNETTI, M., GUIISO, L., JAPPELLI, T., PADULA, M. y PAGANO, M. (2002): “Financial market integration, corporate financing and economic growth”, *Comisión Europea, Economic Papers*, no. 179.
- GLOSTEN, L. R., y MILGROM, P.R. (1985): “Bid, ask and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed traders”, *Journal of Finance Economics* vol. 14, pp.71-100.
- GLOSTEN, L.R., (1989): “Insider trading, liquidity and role of monopolist specialist”, *Journal of Business* vol. 62, pp. 211-235.
- GLOSTEN, L.R., (1994): “Is the electronic open limit order book inevitable?”, *Journal of Finance* vol. 49, pp. 1127-1161.
- GOLDSMITH, R. (1969): *Financial Structure and Development*. Yale University Press, New Haven (CT).
- GREENWOOD, J. y JOVANOVIC, B. (1990): “Financial Development, Growth and the Distribution of Income”, *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. 1076-1107.
- GROUP OF THIRTY (1989): *Clearance and Settlement Systems in the World’s Securities Market*. Comisión Europea, Bruselas.
- HANSCH, O., NAIK, N. y VISWANATHAN, S. (1998): “Do inventories matter in dealership markets? Evidence from the London Stock Exchange”, *Journal of Finance* vol. 5, pp. 1623-1656.
- HARTMANN, P., MADDALONI, A. y MANGANELLI S. (2003): “The euro area financial system: structure, integration and policy initiatives”, *Oxford Review of Economic Policy*, no. 1, pp. 180-213.
- HUANG, R. y STOLL, H. (1996): “Dealer versus Auction Markets: A Paired Comparison of Execution Costs on Nasdaq and the NYSE”, *Journal of Financial Economics*, vol. 41, pp. 313-357.
- HUANG R.D. y STOLL H.R. (1997): “The Components of the Bid-Ask Spread: A General Approach”, *Review of Financial Studies* no.10, pp. 995-1034.
- HUANG, R.D. y MASULIS, R.W. (2003): “Trading Activity and Stock Price Volatility: Evidence from the London Stock Exchange”, *Journal of Empirical Finance* vol. 10, pp. 249-269.
- HUBERMAN, G. y HALKA, D. (2001): “Systematic liquidity”, *Journal of Financial Research*, vol. 24, pp. 161-176.
- IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) (2003): *The monitoring of structural changes and trends in the internal market for financial services*. IVIE, Valencia.
- JAIN, P. (2003): “Institutional Design and Liquidity at Stock Exchanges around the World”, *Working Paper*, <http://ssrn.com/abstract=869253>.

- JAYARATNE, J. y STRAHAN, P. (1996): "The Finance-Growth Nexos: Evidence from Bank Branch Deregulation", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 111, pp. 639-670.
- KAO, C. (1999): "Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data", *Journal of Econometrics*, vol. 90, pp.1-44.
- KEIM, D.B. y MADHAVAN, H. (1997): "Transaction Costs and Investment Style: An Inter-Exchange Analysis of Institutional Equity Trades", *Journal of Financial Economics*, vol. 46, pp. 265-292.
- KHAN, M.S. y SENHADJI, A. S. (2000): "Financial Development and Economic Growth: An Overview", *IMF Working Paper*, no. 209.
- KING, R. y LEVINE, R. (1993): "Finance, entrepreneurship, and growth: theory and evidence", *Journal of Monetary Economics*, vol.32, pp. 513-542.
- KYLE, ALBERT S. (1985): "Continuous auctions and insider trading", *Econometrica* vol.53, pp.1315-1335.
- LAMFALUSSY (2001): *The Committee of Wise men on the Regulation of European Securities Markets*. Comisión Europea, CESR / 02-01, Bruselas.
- LEAHY, M., SCHICH, S., WEHINGER, G., PELGRIN, F, y THORGEIRSSON, T. (2001): "Contributions of Financial Systems to Growth in OECD Countries", *OECD Economics Department Working Papers*, no. 280.
- LEHMANN, B. y MODEST, D. (1994): "Trading and liquidity on the Tokyo Stock Exchange: A bird´s eye view", *Journal of Finance* vol. 49, pp. 951-984.
- LESMOND, D.A. (2002): *Liquidity of Emerging Markets*. Tulane University, A.B. Freeman School of Business, New Orleans.
- LEVINE, R. (1997): "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda", *Journal of Economic Literature* vol. 35, pp. 688-726.
- LEVINE, R. y ZERVOS, S. (1998): "Stock markets, banks and economic growth", *American Economic Review*, vol. 88, pp. 537-558.
- LEVINE, R., LOAYZA, N. y BECK T. (2000): "Financial Intermediation and Growth: Casualty and causes", *The World Bank Policy Research Working Paper Series* no.2059.
- LONDON ECONOMICS (2002): "Quantification of the Macro-Economic Impact of Integration of EU Financial Markets". *Final Report to the European Commission-Directorate-General for Internal Market*, Comisión Europea, Bruselas.
- MADHAVAN, A. (1995): "Trading Mechanisms in Security Markets", *Journal of Finance*, vol.47, pp. 607-641.
- MADHAVAN, A., (1996): "Security prices and market transparency", *Journal of Financial Intermediation* vol. 5, pp. 255-283.
- MAUDOS, J. (1999): *El Mercado Único Europeo de los Servicios Financieros. El Plan de Acción de los Servicios Financieros*. IVIE y Universidad de Valencia, Valencia.

- McKINNON, R. (1973): *Money and Capital in Economic Development*. The Brookings Institute, Washington.
- MERTON, R. (1987): “Un modelo simple de equilibrio de mercado con información incompleta”, *Journal of Finance*, vol.42, pp.483-510.
- MORAL BELLO, C. (2003): *Los Mercados Financieros*. Internacional Technical & Financial Institute, Madrid.
- OECD (2001): *Statistical YearBook*. OECD, París.
- PEROLD, A. y SIRRI, E. (1997): “The Cost of International Equity Trading”, *Working paper* no.12, Harvard University, Cambridge (MA).
- PLEXUS (1998): “The official Iceberg of Transaction Costs”, *Working Paper* no. 54. Plexus Group, Washington.
- PLEXUS (1999): “Execution of UK equities: new market structures”, *Working Paper* no. 58. Plexus Group, Washington.
- PLEXUS (2000): “The cost of international liquidity”, *Working Paper* no. 61. Plexus Group, Washington.
- PLEXUS (2001): “Drifting icebergs: perceptions and reality in trading costs”, *Working Paper* no. 68. Plexus Group, Washington.
- RAJAN, R. y ZINGALES, L. (1995): “What do we know about capital structure?: some evidence from international data”, *Journal of Finance*, vol. 50, pp. 1421-1460.
- RAU, F. (2003): “La práctica profesional del Análisis Financiero y de la Banca de Inversión en un mercado financiero europeo integrado”. En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.
- ROLDÁN, J.M. (2000): *El Euro y los Mercados Financieros: el papel de los desarrollos normativos de los mercados de capitales*, [www.europasf.org/quees.asp](http://www.europasf.org/quees.asp).
- RON DELGADO, F. E. (2001): “Ajuste dinámico y equilibrio entre la producción industrial y la actividad bursátil en México”, *Momento Económico* vol. 28, pp. 21-38.
- SANDAS, P. (2001): “Adverse selection and competitive market making: Empirical evidence from a limit order market”, *Journal Review of Financial Studies*, vol.14, pp. 705-734.
- SCHAUB, A. (2003): “El Plan de Acción de los Servicios Financieros y Regulación futura en el ámbito financiero: medidas post-Plan de Acción sobre Servicios Financieros”. En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.
- SCHRODER SALOMON SMITH BARNEY (2002): *Industry Report: Diversified and Speciality Finance. Equity Research Europe*.
- SCHRODER SALOMON SMITH BARNEY (2003): *Diversified Financials Sector Review*. Equity Research Europe.

- SCHWARTZ, R.A. (1998): *Structure, Trading and Performance*. Harper & Row.
- SECURITIES EXPERT GROUP (2004): *Financial Services Action Plan: Progress and Prospects*. Comisión Europea, Bruselas.
- SEPPI, D.J., (1997): “Liquidity provision with limit orders and strategic specialist”, *Review of Financial Studies*, vol.10, pp.103-150.
- SG CORPORATE & INVESTMENT BANKING (2004): *Guide to Global Stock Exchanges*. Client Trading Group.
- SG EQUITY RESEARCH (2001): Euronext; What´s next?. *Equity Research*.
- SG EQUITY RESEARCH (2003): Euronext: Clearing and settlement central to consolidation. *Equity Research*.
- SG EQUITY RESEARCH (2003): A rolling stone gathers no moss. *Equity Research*.
- SHAW, E.S. (1973): *Financial Deepening in Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge (MA).
- SOLANS, E.D. (2002): “Primeras impresiones de la entrada en vigor del euro: impacto en los Mercados Financieros y en el Sistema Bancario”. Banco Central Europeo, Bruselas, <http://www.ecb.int/press/key/date/2002/html/sp020212.en.html>.
- SOLBES, P. (2003): “El papel de los Mercados Financieros Europeos en el marco de la integración económica de la Unión”. En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.
- STOLL, H.R. (1978): “The Pricing of Security Dealer Services: An Empirical Study of Nasdaq Stocks”, *Journal of Finance*, vol. 33, pp.1153-1172.
- STOLL, H.R., y HUANG, R.D. (1997): “The Components of the Bid-Ask Spread: A General Approach”, *Review of Financial Studies*, vol. 10, pp. 995-1034.
- STOLL, H.R. (2000): “Friction”, *Journal of Finance*, vol. 55, p.1479.
- STOCKG.COM: “Transaction costs”, *Documento de trabajo*, [http://www.aberg001.addr.com/FI\\_Transaction%20Costs.htm](http://www.aberg001.addr.com/FI_Transaction%20Costs.htm).
- THIEL, M. (2001): “Finance and Economic Growth – a review of theory and the available evidence”, *EC DG Economic and Financial Affairs, Economic Paper* no. 158.
- TINIC, S. M., y West, R. R. (1972): “The Economics of Liquidity Services”, *Quarterly Journal of Economics*, vol.86, pp.79-93.
- TSURU K. (2000): “Finance and Growth. Some theoretical considerations, and a review of the empirical literature”, *OECD Economics Department, Working Paper* no. 228.
- UBS Warburg (2001): *Euronext: Initial Coverage*. UBS Warburg Global Equity Research.
- URETA, J.C. (2002): “El Mercado de Capitales Europeo: la visión de la otra

- industria financiera”. En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.
- VAYANOS, D. (1998): “Transaction costs and asset prices: a dynamic equilibrium model”, *Review of Financial Studies*, vol.11, pp.1-58.
- VENKATARAMAN, K., (2001): “Automated versus floor trading: An analysis of execution costs on the Paris and New York exchanges”, *Journal of Finance*, vol. 56, pp. 1445-1448.
- VISWANATHAN, S. Y WANG, J.D. (2002): “Market architecture: limit-order books versus dealership markets”, *Journal of Financial Markets*, vol 5, pp. 127-168.
- WILLOUGHBY, J. (1998): “Executions Song”, *Institutional Investor*, vol. 32, pp. 51-56.
- ZEW (2003): *Towards a Single European Market in Asset Management*. Investment Management Association, Mannheim.
- ZOIDO, A. (2003): “La visión de las Bolsas de Valores”. En (Estudio sobre la Reforma de los Mercados Financieros Europeos) *Fundación de Estudios Financieros*. Papeles de la Fundación no. 5.